Instruções de Operação

Módulo de Freio de Segurança BST
para instalação dentro do quadro eléctrico

Edição 10/2011

19357249 / PT

1 Informações gerais

1.1 Utilização da documentação

A documentação é parte integrante das unidades e inclui informações importantes. A documentação destina-se a todas as pessoas que trabalham com as unidades.

A documentação tem de estar sempre acessível e legível. Garanta que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com o software e com as unidades da SEW-EURODRIVE, leram e compreenderam completamente a documentação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estrutura das informações de segurança

1.2.1 Significado das palavras do sinal

A tabela seguinte mostra o significado das palavras do sinal para as informações de segurança, indicações sobre danos e outras observações.

Palavra do sinal	Significado	Consequências se não observado
⚠ **PERIGO!**	Perigo eminente	Morte ou ferimentos graves
⚠ **AVISO!**	Situação eventualmente perigosa	Morte ou ferimentos graves
⚠ **CUIDADO!**	Situação eventualmente perigosa	Ferimentos ligeiros
ATENÇÃO!	Eventuais danos materiais	Danos no sistema de accionamento ou no meio envolvente
NOTA	Observação ou conselho útil: Facilita o manuseamento do sistema de accionamento.	

1.2.2 Estrutura das informações de segurança específicas a determinados capítulos

As informações de segurança específicas aplicam-se, não só a uma determinada acção, mas também a várias acções dentro de um assunto específico. Os símbolos utilizados advertem para um perigo geral ou específico.

Exemplo da estrutura formal de uma informação de segurança específica:

⚠ PALAVRA DO SINAL!

Tipo e fonte do perigo.

Possíveis consequências se não observado.

- Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

1.2.3 Estrutura das informações de segurança integradas

As informações de segurança integradas estão directamente integradas na acção antes do passo que representa um eventual perigo.

Exemplo da estrutura formal de uma informação de segurança integrada:

- ⚠ **PALAVRA DO SINAL!** Tipo e fonte do perigo.

  Possíveis consequências se não observado.

  – Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

1.3 Direito a reclamação em caso de defeitos

A observação desta documentação é indispensável para um funcionamento sem falhas e para manter o direito à garantia. Como tal, leia primeiro a documentação antes de utilizar o software e as unidades da SEW-EURODRIVE ligadas!

Garanta que a documentação esteja sempre em estado bem legível e acessível às pessoas responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como às pessoas que trabalham com a unidade.

1.4 Exclusão da responsabilidade

A observação desta documentação e da documentação das unidades da SEW-EURODRIVE instaladas é pré-requisito para um funcionamento seguro e para que possam ser obtidas as características do produto e o rendimento especificado.

A SEW-EURODRIVE não assume qualquer responsabilidade por ferimentos pessoais ou danos materiais resultantes em consequência da não observação e seguimento das informações contidas na documentação. Neste caso, exclui-se qualquer responsabilidade relativa a defeitos materiais.

1.5 Informação sobre direitos de autor

1.6 Nomes dos produtos e marcas

As marcas e nomes de produtos mencionados nesta documentação são marcas comerciais ou marcas registadas pelos respectivos proprietários.

1.7 Outra documentação aplicável

Observe a seguinte documentação aplicável adicional:

- Certificados e valores característicos de segurança

Use sempre a versão actual da documentação e do software.

No site da Internet da SEW (www.sew-eurodrive.pt) pode encontrar e descarregar esta documentação em vários idiomas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

A documentação em versão impressa pode, também, ser solicitada à SEW-EURODRIVE.

2 Informações de segurança

As informações de segurança básicas abaixo apresentadas devem ser lidas com atenção a fim de serem evitados danos pessoais e materiais. Garanta que estas informações de segurança básicas são sempre observadas e cumpridas. Garanta, igualmente, que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com a unidade, leram e compreenderam completamente as instruções de operação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

2.1 Notas preliminares

Estas instruções de operação contêm informações de segurança técnicas para a utilização do módulo de segurança BST com desconexão segura do freio.

A classificação na categoria 3, de acordo com EN 954-1, ou nível de desempenho "d", de acordo com EN ISO 13849-1, refere-se ao rectificador e não ao freio.

2.2 Informação geral

Nunca instale ou coloque em funcionamento produtos danificados. Em caso de danos, é favor reclamar imediatamente à empresa transportadora.

Todo o trabalho relacionado com o transporte, armazenamento, instalação/montagem, ligações eléctricas, colocação em funcionamento, manutenção e reparação pode ser executado apenas por técnicos qualificados e de acordo com:

- as instruções de operação correspondentes
- os sinais de aviso e de segurança
- todos os outros documentos do projecto, instruções de operação e esquemas de ligações
- os regulamentos e as exigências específicos ao sistema e
- os regulamentos nacionais/regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes

Os requisitos para o relé de paragem de emergência, bem como as variantes de comutação admitidas, são definidos no capítulo "Requisitos para relés de paragem de emergência" (→ pág. 16). Estes requisitos têm de ser considerados.

O fabricante da máquina/do sistema tem sempre que realizar uma análise dos riscos específicos da máquina/do sistema. Esta análise tem que incluir o módulo de freio de segurança BST e a configuração do freio mecânico.

A remoção não autorizada das tampas de protecção obrigatórias, o uso, a instalação ou a operação incorrectas do equipamento poderão conduzir à ocorrência de danos e ferimentos graves.

Para obter mais informações consulte a documentação.

2.3 Utilizador alvo

Os trabalhos de instalação, colocação em funcionamento, eliminação de irregularidades e manutenção devem ser realizados apenas por pessoal qualificado (sob consideração das seguintes normas e regulamentos: IEC 60364 ou CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100 e IEC 60664 ou DIN VDE 0110 e regulamentos nacionais sobre a prevenção de acidentes).

É considerado pessoal qualificado, no âmbito destas informações de segurança, todas as pessoas familiarizadas com a instalação, montagem, colocação em funcionamento e operação do produto, e que possuem a respectiva qualificação técnica para poderem efectuar estas tarefas.

Os trabalhos relativos a transporte, armazenamento, operação e eliminação do produto, devem ser realizados por pessoas devidamente instruídas.

2.4 Uso recomendado

O módulo de freio de segurança BST é utilizado para alimentar e controlar freios de disco da SEW-EURODRIVE. Para informação sobre a combinação de módulo de freio de segurança BST e freio de disco da SEW permitida consulte a secção "Combinações permitidas" do capítulo "Requisitos de segurança". O módulo de freio de segurança BST é destinado à utilização em ambientes industriais e só deve ser utilizado de acordo com as informações descritas na documentação técnica da SEW-EURODRIVE e de acordo com os dados da etiqueta de características.

2.5 Transporte

No acto da entrega, inspeccione o material e verifique se existem danos causados pelo transporte. Em caso de danos, informe imediatamente a transportadora. Tais danos podem comprometer a colocação em funcionamento.

2.6 Instalação / Montagem

Observe as informações apresentadas no capítulo "Instalação mecânica" (→ pág. 21).

2.7 Colocação em funcionamento / Operação

- Mesmo quando a tensão de controlo $U_{24V\ safe}$ de segurança / tensão de controlo $U_{24V\ in}$ funcional são desligadas, o módulo de freio de segurança BST permanece com tensão do circuito intermédio $U_{CC\ link}$.
- O conceito de segurança só é apropriado para a realização de trabalhos mecânicos em sistemas/componentes de máquinas accionados.
- O sistema tem de ser completamente desligado da tensão de alimentação antes de serem realizados quaisquer trabalhos nos componentes eléctricos. Após desligar a alimentação, podem ainda estar presentes tensões perigosas durante 10 minutos.
- Tenha em atenção que, em caso de irregularidades, é possível que ocorra um movimento em roda livre do accionamento devido ao aumento do tempo de actuação do freio instalado.
  - Consulte o capítulo "Informação técnica" das instruções de operação do módulo BST e dos freios de disco da SEW para informação sobre os tempos de actuação dos freios.
  - Nota: Tome medidas de prevenção adicionais (por ex., instalando coberturas móveis com tampas) caso surjam situações de perigo especificas à aplicação, em consequência da ocorrência de movimento em roda livre, que protejam a área de perigo até que a situação de perigo para pessoas seja eliminada.
  - As coberturas de protecção adicionais têm de ser projectadas e integradas de forma a cumprir as estipulações exigidas pela norma EN ISO 12100:2010 e os requisitos resultantes da análise dos riscos da respectiva máquina.
  - Após a activação do comando de paragem, o acesso à máquina tem que permanecer bloqueado até que a unidade pare completamente, ou o tempo de acesso tem que ser determinado de forma a garantir que seja mantida uma distância de segurança adequada.
- Os estados do LED V1 e LED V2 não devem ser tomados como relevantes para a segurança. Mesmo quando o LED V1 e o LED V2 não estão acesos, isto não significa que o módulo de freio de segurança BST está sem tensão e o freio está aplicado. Do mesmo modo, poderá estar presente tensão do circuito intermédio $U_{CC\ link}$ no módulo BST.
- O módulo de freio de segurança BST não detecta irregularidades mecânicas (por ex., desgaste dos ferodos do freio) dos freios de disco da SEW-EURODRIVE.

2.8 Inspecção / Manutenção

Observe as informações apresentadas no capítulo "Inspecção / Manutenção" (→ pág. 28).

2.9 Reciclagem

Elimine os materiais de acordo com a sua natureza e as normas em vigor, por ex.:

- Ferro
- Cobre
- Alumínio
- Plástico

3 Tecnologia de segurança integrada

A tecnologia de segurança descrita para módulo de freio de segurança BST foi desenvolvida e testada de acordo com os seguintes requisitos de segurança:

- Categoria 3, segundo EN 954-1
- Nível de desempenho "d", de acordo com EN ISO 13849-1

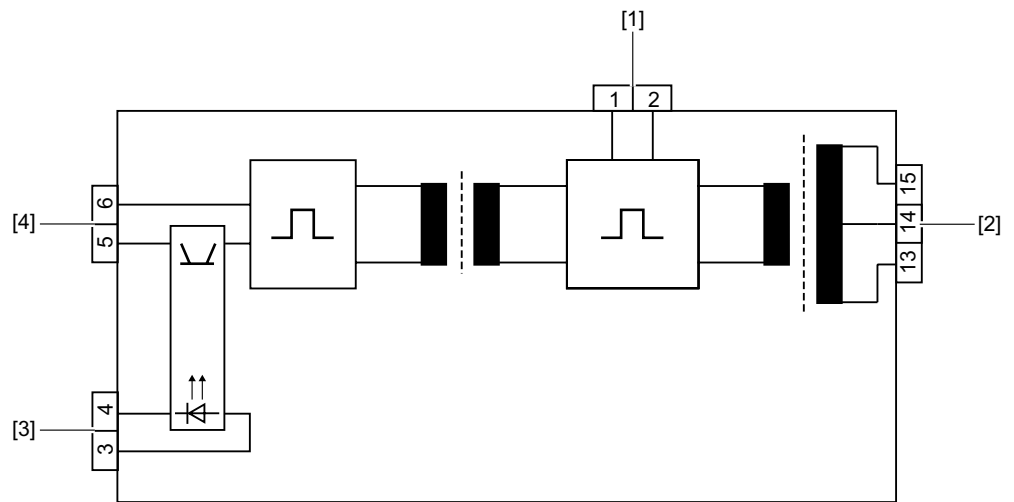
Neste âmbito, foi realizada uma certificação na TÜV Nord, na Alemanha. Uma cópia do certificado TÜV pode ser solicitada à SEW-EURODRIVE.

3.1 Condições de segurança

Para a utilização segura do módulo de freio de segurança BST, **está definido, como estado seguro, o estado sem corrente do freio instalado**. O conceito de segurança utilizado baseia-se neste princípio.

3.2 Conceito de segurança

- O módulo de freio de segurança BST caracteriza-se pela ligação opcional de um relé de paragem de emergência / controlador de segurança externo, que desliga a tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$ quando é accionado um dispositivo de comando (por ex., dispositivo de paragem de emergência).
- Quando a tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$ é desligada, o freio é comutado para o estado sem corrente. Isto impede que a energia necessária para o desbloqueio do freio seja interrompida de forma segura.
- Em vez de uma separação galvânica do rectificador do freio da alimentação através de disjuntores ou interruptores, esta desconexão impede, de forma segura, o controlo dos semicondutores de potência do módulo de freio de segurança BST. Desta forma, é desligada a tensão do freio, apesar do módulo de freio de segurança BST continuar sob tensão de alimentação.

3.2.1 Esquema de ligações do módulo BST

9007201124185483

[1]	Entrada para tensão do circuito intermédio $U_{CC\ link}$ (terminais 1/2)
[2]	Saída para freio (terminais 13/14/15)
[3]	Entrada para tensão de controlo funcional $U_{24V\ in}$ (terminais 3/4)
[4]	Entrada para tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$ (terminais 5/6)

3.3 Função de segurança

São possíveis a seguinte função de segurança para os accionamentos:

- **SBC** (Safe Brake Control / Controlo seguro do freio, de acordo com IEC 61800-5-2)

  A função SBC comuta, de forma segura, o freio para o estado sem corrente desligando a tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$. A desconexão da tensão de controlo de segurança tem de ser realizado por um controlador de segurança/relé de segurança externo adequado.

NOTA

O controlo seguro do freio não pode ser realizado através da tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$ (terminais 5/6).

3.4 Limitações

AVISO!

Mesmo quando a tensão de controlo de segurança U24V safe / tensão de controlo funcional U24V in são desligadas, o circuito intermédio do módulo de freio de segurança BST permanece com tensão.

Morte ou ferimentos graves por choque eléctrico.

- Antes de serem realizados quaisquer trabalhos nos componentes eléctricos do sistema de freio, deverá ser sempre desligada a tensão de alimentação através de um interruptor externo de manutenção.

NOTAS

- O conceito de segurança só é apropriado para a realização de trabalhos mecânicos em sistemas/componentes de máquinas accionados.
- Em todo o caso, deve ser realizada uma análise dos riscos específicos ao sistema/máquina pelo fabricante do sistema/máquina, e tomada em consideração para o uso dos sistemas de accionamento com módulo BST.

4 Requisitos de segurança

A função de segurança do módulo BST poderá apenas ser utilizadas para a operação segura do sistema / da máquina se for integrada numa função de segurança de nível superior / num sistema de segurança de alto nível específico à aplicação. Para tal, é obrigatoriamente necessária uma análise dos riscos do sistema/máquina utilizado (por ex., de acordo com EN ISO 12100:2010) pelo fabricante do sistema/máquina e uma verificação de que todos os requisitos e funções de segurança necessárias foram cumpridos antes de efectuar a sua colocação em funcionamento. É da responsabilidade do fabricante e do utilizador do sistema/máquina garantir que os regulamentos de segurança em vigor sejam cumpridos.

Para a instalação e operação do módulo BST em aplicações de segurança, devem ser rigorosamente cumpridas as seguintes condições respeitantes à segurança.

As condições estão subdivididas nas seguintes secções:

- Combinações permitidas
- Requisitos para a instalação (→ pág. 14)
- Requisitos para o controlador de segurança externo (→ pág. 16)
- Requisitos para a colocação em funcionamento (→ pág. 17)
- Requisitos para a operação (→ pág. 18)

4.1 Combinações permitidas

Para aplicações de segurança são permitidos os seguintes módulos BST:

Designação da unidade	Referência	Freios de disco da SEW autorizados
BST 0.6S-460V-00	0 829 971 4	Todas as bobinas de freio com tensão de 460 V_{CA} e potência ≤ 120 W. Para sistemas redundantes, podem também ser ligadas várias bobinas de freio. Nestes casos, a potência total de todas as bobinas não deve ser superior a 120 W.
BST 0.7S-400V-00	1 300 077 2	Todas as bobinas de freio com tensão de 400 V_{CA} e potência ≤ 120 W. Para sistemas redundantes, podem também ser ligadas várias bobinas de freio. Nestes casos, a potência total de todas as bobinas não deve ser superior a 120 W.
BST 1.2S-230V-00	1 300 133 7	Todas as bobinas de freio com tensão de 230 V_{CA} e potência ≤ 120 W. Para sistemas redundantes, podem também ser ligadas várias bobinas de freio. Nestes casos, a potência total de todas as bobinas não deve ser superior a 120 W.

Ao módulo BST só podem ser ligados os freios de disco da SEW.

	Tipo motor assíncrono									
Tipo de freio[1)]	**DR.71**	**DR.80**	**DR.90**	**DR.100**	**DR.112**	**DR.132**	**DR.160**	**DR.180**	**DR.200**	**DR.225**
BE05	x	x								
BE1	x	x	x							
BE2		x	x	x						
BE5			x	x	x	x				
BE11					x	x	x			
BE20							x	x		
BE30								x	x	x
BE32								x	x	x

1) É também possível a combinação de freios do tipo BM ou BM(G) 05 – 30.

	Tipo motor síncrono		
Tipo de freio[1)]	**CMP.71**	**CMP.80**	**CMP.100**
BY2	x		
BY4		x	
BY8			x

1) É também possível a combinação de freios do tipo B.

4.2 Requisitos para a instalação

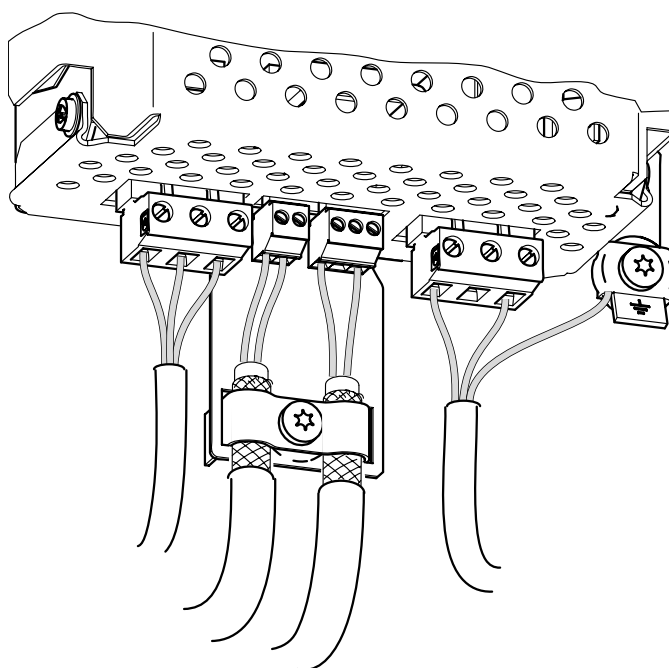
Como cabo de controlo de segurança (para a desconexão de segurança), é designado o cabo entre o relé de paragem de emergência / controlador de segurança e o módulo de freio de segurança BST, ligado aos terminais 5/6 ($U_{24V\ safe}$).

Observe os seguintes requisitos para a instalação:

- Os cabos de potência e os cabos de controlo seguros têm que ser cabos separados.
- Por razões de compatibilidade electromagnética, o comprimento máximo dos cabos entre o relé de paragem de emergência / controlador de segurança e o módulo de freio de segurança BST está restringido a 100 m.
- O comprimento máximo do cabo entre o módulo de freio de segurança BST e o freio está restringido a 200 m.
- Os cabos têm de ser ligados de acordo com as estipulações da norma EN 60204-1.
- O compartimento de instalação (quadro eléctrico) tem de possuir, pelo menos, o índice de protecção IP54.
- Os cabos de controlo de segurança têm que ser conformes com EMC e ser instalados da seguinte forma:
  - Fora de áreas de instalação eléctrica, serem blindados, instalados de forma permanente (instalação fixa) e protegidos contra danos externos ou serem tomadas outras medidas de precaução semelhantes para obter o mesmo efeito.
  - Dentro de áreas de instalação eléctrica podem ser instalados fios individuais. Devem ser seguidos os respectivos regulamentos válidos à aplicação específica.
  - Em particular, deve ser tomado em atenção que a blindagem deve ser sempre ligada em ambas as extremidades.

- A tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$ não deve ser utilizada para efeitos de feedback.
- Tem que ser garantido que a tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$ não sofra um acoplamento de tensão.
- Os valores especificados para os componentes de segurança têm que ser cumpridos ao projectar os circuitos de segurança.
- Para todas as tensões de alimentação de 24 V_{CC} (tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$ e tensão de controlo funcional $U_{24V\ in}$) do módulo de freio de segurança BST, podem ser utilizadas, apenas, fontes de tensão ligadas à terra com desconexão segura (PELV), segundo EN 60204-1.

  Neste caso, a tensão entre as saídas ou entre qualquer saída e os elementos ligados à terra não deve exceder uma tensão contínua de 60 V.
- Cabos de freio de rectificadores de freio diferentes não devem ser ligados entre si.
- Em desconexão de grupos de accionamentos, deve ser observada a capacidade de comutação do relé de paragem de emergência e a queda de tensão máxima permitida para a tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$.
- Cumpra a informação técnica do módulo BST e do freio.
- Cumpra as instruções de instalação gerais apresentadas no capítulo "Instalação".

A figura seguinte mostra a ligação de acordo com EMC.

9007199397615115

4.3 Requisitos para o controlador de segurança externo

Em alternativa a um controlador de segurança, pode, também, ser utilizado um relé de paragem de emergência. Neste caso, aplicam-se os seguintes requisitos:

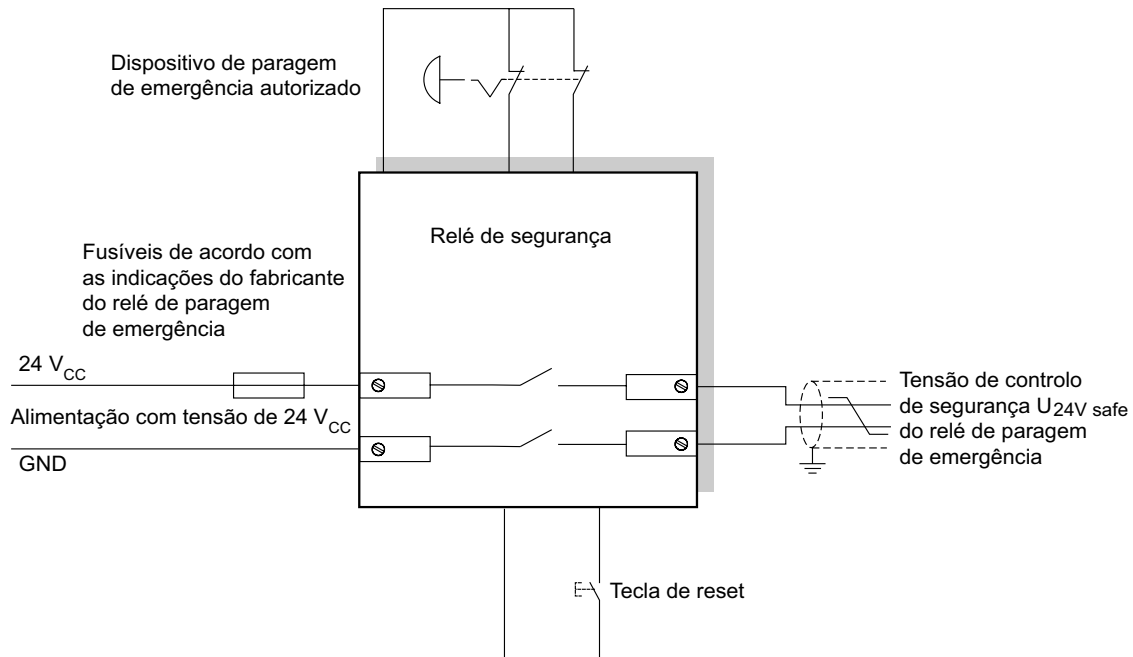
- O controlador de segurança e todos os subsistemas de segurança adicionais têm de estar autorizados para, no mínimo, a classe de segurança necessária para a função de segurança específica à aplicação integrada no sistema. A tabela seguinte mostra, a título de exemplo, a classe de segurança necessária para o controlador de segurança:

Aplicação	Requisitos para o controlador de segurança
Categoria 3, segundo EN 954-1	Categoria 3, segundo EN 954-1 Nível de desempenho "d", de acordo com EN ISO 13849-1 SIL 2, de acordo com EN 61508
Nível de desempenho "d", de acordo com EN ISO 13849-1	Nível de desempenho "d", de acordo com EN ISO 13849-1 SIL 2, de acordo com EN 61508

- A ligação dos cabos do controlador de segurança deve ser realizada de modo a garantir a classe de segurança pretendida (→ ver documentação do fabricante). A tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$ pode ser desligada com segurança, ou no pólo positivo, ou no pólo negativo. A SEW-EURODRIVE recomenda a desconexão bipolar do circuito de segurança.
- Quando projectar os circuitos, observe sempre os valores especificados para o controlador de segurança.
- A capacidade de comutação dos relés de paragem de emergência ou das saídas a relé do controlador de segurança tem que corresponder, no mínimo, à corrente de saída limitada máxima permitida pela tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$. **Observe as notas do fabricante do controlador relativas às taxas de contacto permitidas e eventuais fusíveis necessários para os relés de paragem de emergência. Se nada for especificado pelo fabricante, os contactos devem ser protegidos com um valor de 0,6 vezes superior ao valor de referência para a carga de contactos máxima indicados pelo fabricante.**
- Para garantir a protecção contra um rearranque automático do sistema (de acordo EN 1037), os controladores de segurança têm de ser concebidos e ligados de forma a que a reposição da unidade de comando por si não conduza a um rearranque do sistema. Isto é, um rearranque só deverá ocorrer após um reset manual do circuito de segurança.
- A entrada da tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$ do módulo de freio de segurança BST (terminais 5/6) possui um diodo de protecção contra troca de pólos e um condensador buffer de C = 6 µF. Isto deve ser considerado como carga ao efectuar a configuração da saída de comutação.
- Para a desconexão do módulo BST com saídas seguras testadas, o impulso de teste de desconexão deve ser, no máximo, de 1 ms. O impulso seguinte deve ocorrer, apenas, após um intervalo de 20 ms.

4.3.1 Exemplo de circuito de um "relé de paragem de emergência"

A figura seguinte ilustra o circuito básico de um relé de paragem de emergência externo (de acordo com os requisitos mencionados).

Para a ligação, devem ser observadas as informações indicadas nas folhas técnicas dos respectivos fabricantes.

9007199399082635

4.4 Requisitos para a colocação em funcionamento

- A colocação em funcionamento tem de ser documentada. Da mesma forma tem de ser comprovada a eficácia das funções de segurança. Durante o teste das funções de segurança, devem ser consideradas as restrições às funções de segurança do módulo BST descritas no capítulo "Limitações". Se necessário, deverão ser desligados todos os componentes ou elementos que, apesar de não serem relevantes à segurança, possam afectar o resultado da verificação (por ex., rampa de frenagem de um conversor de frequência).
- Para a utilização do módulo BST em aplicações de segurança, têm de ser realizados controlos e protocolos de colocação em funcionamento do dispositivo de paragem de emergência e da instalação correcta dos cabos.
- Durante a colocação em funcionamento / o teste funcional, têm de ser medidas as ligações das tensões de alimentação a fim de verificar se estas foram atribuídas correctamente.
  - Tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$: Terminais 5/6
  - Tensão de controlo funcional $U_{24V\ in}$: Terminais 3/4
- O teste funcional tem de ser realizado separadamente para todos os potenciais.
- Observe as informações apresentadas no capítulo "Colocação em funcionamento".

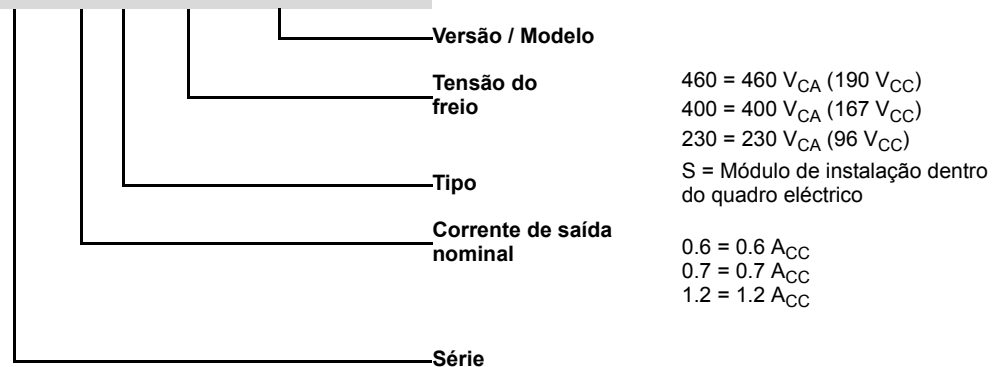
4.5 Requisitos para a operação

- A operação só é permitida dentro dos limites especificados nas folhas técnicas. Isto aplica-se tanto para o relé externo de paragem de emergência como para o módulo BST.
- As funções de segurança devem ser controladas em intervalos regulares a fim de garantir o seu funcionamento. Os intervalos de controlo devem ser definidos de acordo com a análise dos riscos.
- Observe, também, as informações apresentadas no capítulo "Inspecção / Manutenção".

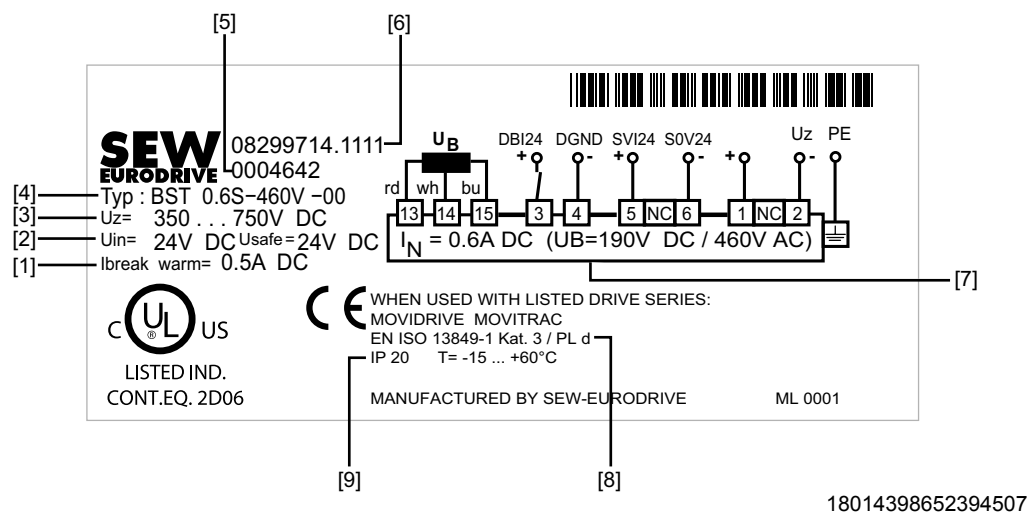
5 Estrutura da unidade

5.1 *Etiqueta de características, designação da unidade*

5.1.1 Exemplo: Designação da unidade

A designação da unidade permite a leitura dos seguintes dados característicos:

5.1.2 Exemplo: Etiqueta de características

A figura seguinte mostra a etiqueta de características do BST 0.6S-460V-00:

18014398652394507

[1]	Corrente de saída ($I_{break\ warm}$) no estado quente
[2]	Tensão de controlo funcional (U_{in}) e tensão de controlo de segurança (U_{safe})
[3]	Tensão do circuito intermédio ($U_{CC\ link}$)
[4]	Designação da unidade
[5]	Número de série
[6]	Referência
[7]	Tensão de saída nominal (I_N) e tensão do freio (U_B)
[8]	Característica de segurança
[9]	Índice de protecção (IP) e temperatura ambiente (T)

Símbolo CE de conformidade com as determinações especificadas em directivas comunitárias, como por ex., a Directiva de Baixa Tensão

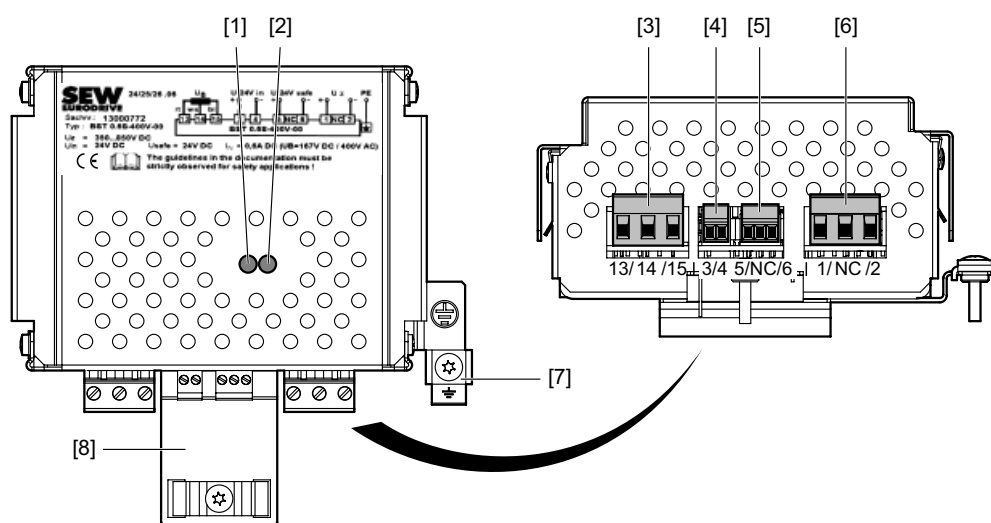
Símbolo UL que confirma que os componentes testados segundo UL (Underwriters Laboratory) são também válidos para CSA em conjunto com o número de registo 2D06.

5.2 Kit fornecido do módulo BST

O kit fornecido inclui:

- 1 módulo de freio de segurança BST com suporte pré-montado para a montagem em calha DIN
- 4 conectores para as ligações de terminais

5.3 Módulo de freio de segurança BST

A figura seguinte mostra a estrutura de unidade do BST x.xS-xxxV-00:

9007199397613451

[1] LED V1 de indicação do estado de operação
[2] LED V2 de indicação do estado de operação
[3] Terminais 13/14/15: Ligação do freio
[4] Terminais 3/4: Ligação da tensão de controlo funcional $U_{24V\ in}$
[5] Terminais 5/6: Ligação da tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$
[6] Terminais 1/2: Ligação da tensão do circuito intermédio $U_{CC\ link}$
[7] Ligação de terra (PE)
[8] Chapa de fixação / chapa de blindagem

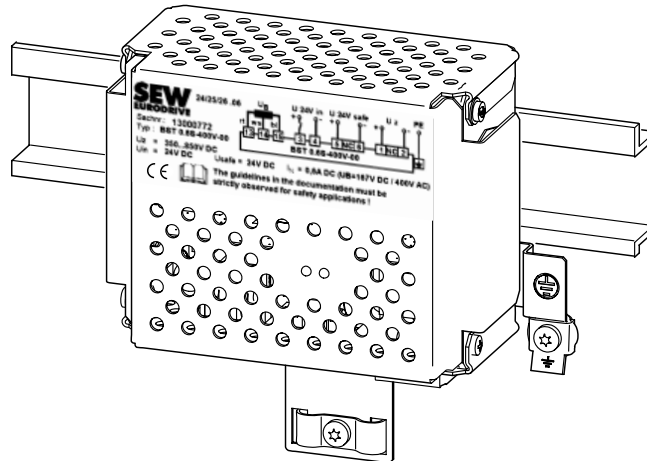
5.4 Atribuição dos terminais

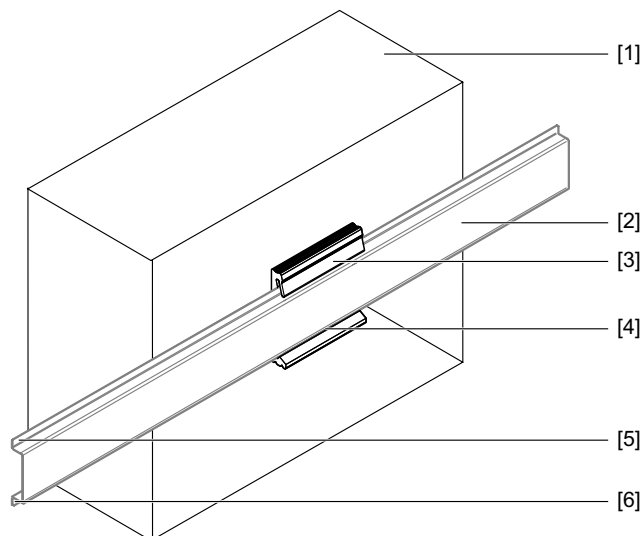
Terminal		Função
1 **2**	**$+U_Z$** **$-U_Z$**	Entrada da tensão do circuito intermédio $U_{CC\ link}$
5 **6**	**SVI24** **S0V24**	Entrada da tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$ Potencial de referência para a tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$
3 **4**	**DBI24** **DGND**	Entrada da tensão de controlo funcional $U_{24V\ in}$ Potencial de referência para a tensão de controlo funcional $U_{24V\ in}$
13 **14** **15**	**RD** **WH** **BU**	Saída do freio
⏚		Ligação à terra

6 Instalação

6.1 Instalação mecânica

6.1.1 Montagem em calha DIN

O módulo BST é montado numa calha DIN, dentro do quadro eléctrico.

137090187

Instalação

1887424139

[1] Módulo de freio de segurança BST
[2] Calha DIN
[3] Suporte superior do módulo BST
[4] Entalhe, suporte inferior do módulo BST
[5] Aresta superior da calha DIN
[6] Aresta inferior da calha DIN

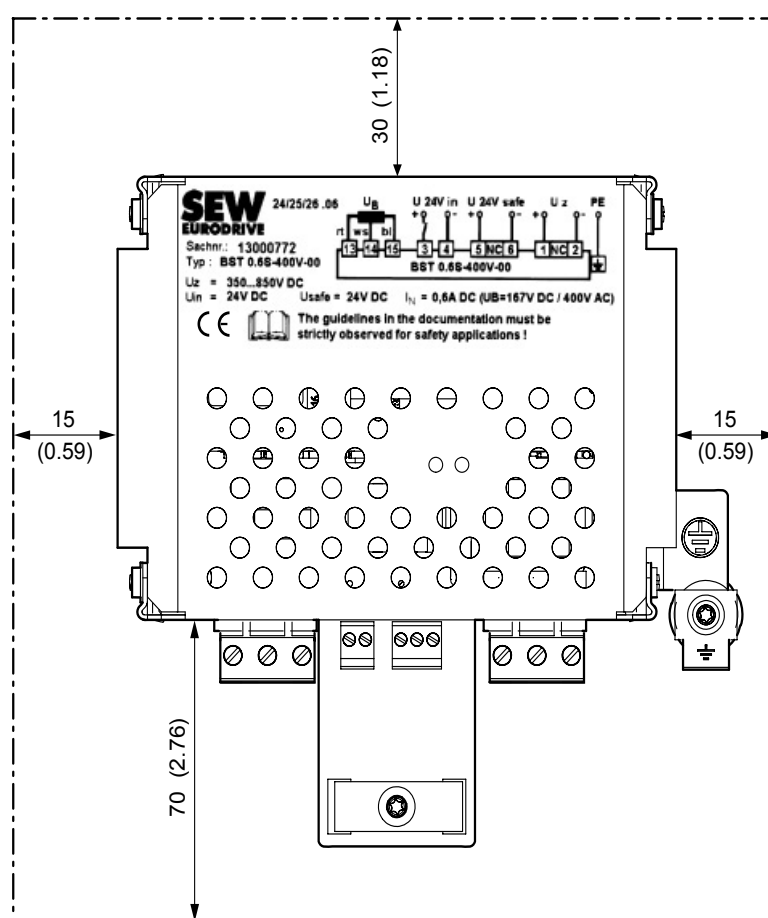
1. O suporte superior do módulo BST [3] possui molas. Enfie o módulo BST primeiro apenas com o suporte superior na aresta da calha DIN superior [5].
2. Pressione, depois, o módulo BST, simultaneamente para baixo e na direcção da calha DIN até o entalhe [4] engatar na aresta inferior da calha [6].

   As molas do suporte superior permitem que a aresta inferior da calha DIN seja pressionada para o entalhe e que o módulo BST [1] seja fixado na calha DIN [2].

Desmontagem

1. Pressione o módulo BST no lado superior. Isto permite que a aresta inferior [6] da calha DIN se solte do entalhe [4]. Remova, simultaneamente, o módulo BST do suporte inferior.
2. Quando a retenção inferior se soltar, é possível remover o módulo BST da calha DIN.

Espaço mínimo e posição de montagem

- Deixe uma distância mínima de 30 mm acima, 70 mm abaixo e 15 mm nos lados da unidade para o arrefecimento necessário. Assegure-se de que a circulação de ar neste espaço não é obstruída por cabos ou outros materiais da instalação.
- Assegure-se que as unidades não se encontram instaladas nas zonas de saída de ar quente de outros aparelhos.
- Instale as unidades apenas na vertical. Não instale as unidades na horizontal, inclinadas ou voltadas para baixo.

18014398646570507

Dimensões em mm (in).

6.2 *Instalação eléctrica*

NOTAS

- O módulo de freio de segurança BST não pode ser utilizado com módulos regenerativos de energia sinusoidais.
- O sistema tem de ser completamente desligado da tensão de alimentação antes de serem realizados quaisquer trabalhos nos componentes eléctricos. Após desligar a alimentação, podem ainda estar presentes tensões perigosas durante 10 minutos.

6.2.1 Informações sobre a instalação eléctrica

Cabo de alimentação (terminais 1/2)

O cabo de alimentação têm de cumprir os seguintes requisitos:

- Os cabos de alimentação do módulo BST conduzem tensão contínua elevada (máx. 970 V_{CC}). A tensão nominal do cabo tem de ser pelo menos U_0/U = 300 V / 500 V (segundo DIN VDE 0298).
- O sistema de alimentação do conversor de frequência tem que ter o ponto estrela ligado à terra (sistema TT / TN). A operação não é permitida para redes IT ou redes ligadas à terra através de um condutor externo.
- Secção transversal do cabo: 0,75 mm^2 – 2,5 mm^2 (AWG 19 – AWG 13)
- Comprimento máx. do cabo: 100 m (328 ft)
- Se forem ligados vários módulos BST a um só circuito intermédio, é obrigatório observar a potência de entrada do conversor de frequência.
- A protecção do cabo de alimentação é feita em todos os pólos, utilizando dois fusíveis de corrente CC F1 / F2 (recomendação: 1000 V / 4 A).

NOTA

Se as normas IEC 60364-4-43 (VDE 100, parte 430) e EN 60204-1 forem cumpridas, é possível abdicar de fusíveis de protecção, quando o cabo de alimentação ligado ao módulo BST estiver protegido pelo fusível instalado antes do conversor de frequência, ou quando as seguintes condições forem cumpridas:

- O comprimento do cabo de ligação ao BST não deve exceder 3 m.
- O cabo é instalado longe de materiais inflamáveis.
- O perigo de curto-circuito é reduzido ao mínimo.
- É utilizada a maior secção transversal possível para os cabos.

Cabo de controlo funcional (terminais 3/4)

O cabo de controlo funcional tem de cumprir os seguintes requisitos:

- Secção transversal 0,5 mm^2 – 1,5 mm^2 (AWG 20 – AWG 16)
- Comprimento máx. do cabo: 100 m (328 ft)

Cabo de controlo de segurança (terminais 5/6)

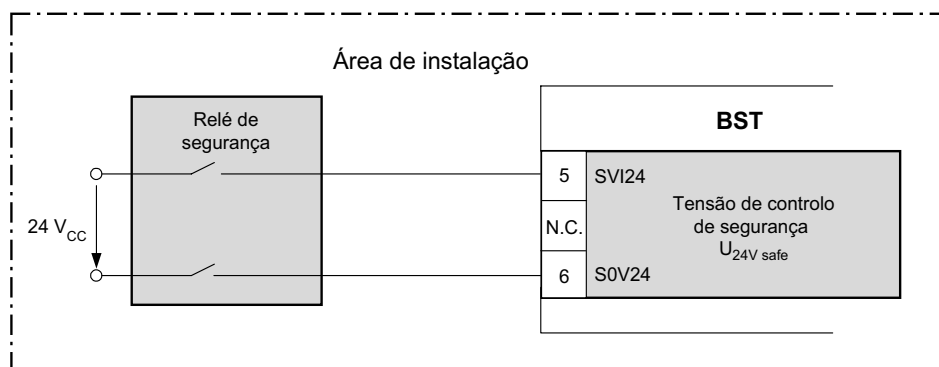
O cabo de controlo de segurança tem de cumprir os seguintes requisitos:

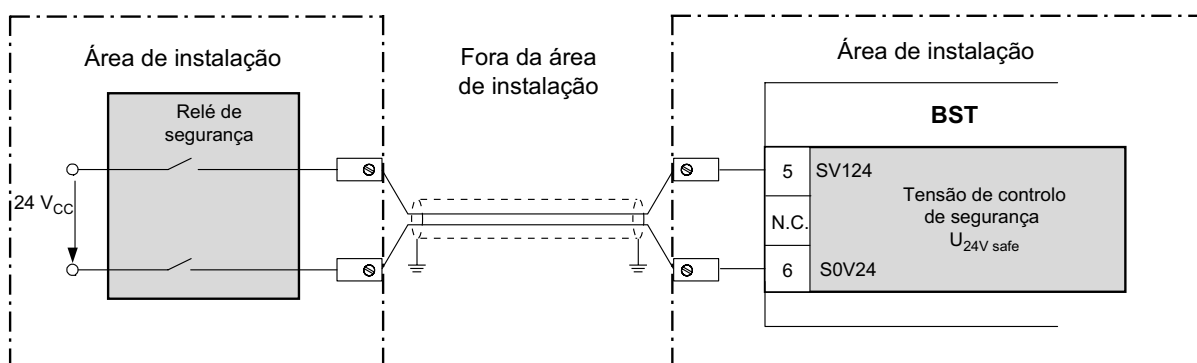
- Secção transversal 0,5 mm^2 – 1,5 mm^2 (AWG 20 – AWG 16)
- Comprimento máx. do cabo: 100 m (328 ft)

Cabo do freio (terminais 13/14/15)

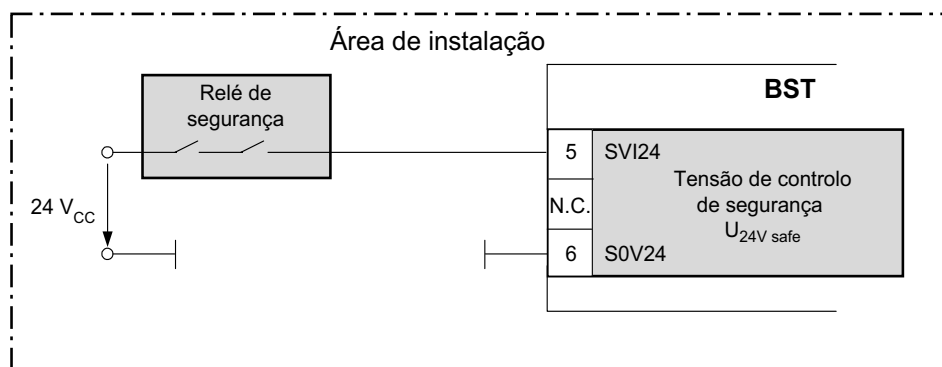
- Secção transversal 0,75 mm^2 – 2,5 mm^2 (AWG 19 – AWG 13)
- Comprimento máx. do cabo: 200 m (656 ft)

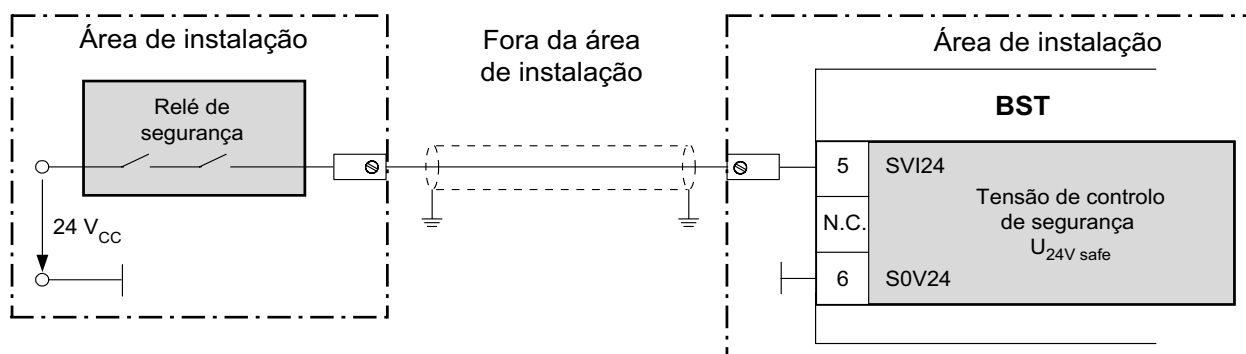
6.2.2 Desconexão de segurança (dois pólos)

A seguinte figura mostra a ligação dos cabos dentro do compartimento de instalação:

9007199388524427

A seguinte figura mostra a ligação dos cabos fora do compartimento de instalação:

9007199388555019

6.2.3 Desconexão de segurança (um pólo)

A seguinte figura mostra a ligação dos cabos dentro do compartimento de instalação:

9007199388553355

A seguinte figura mostra a ligação dos cabos fora do compartimento de instalação:

9007199388551691

NOTA

A desconexão de segurança com um pólo só é permitida se se garantir que são excluídos curto-circuitos no cabo de ligação entre o relé de paragem de emergência e o módulo BST (exclusão de irregularidades, de acordo com a norma EN ISO 13849-2).

A SEW-EURODRIVE recomenda a desconexão bipolar do circuito de segurança.

7 Colocação em funcionamento

7.1 Estados de operação

- Se estiver presente tensão do circuito intermédio $U_{CC\ link}$ e tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$, o freio é activado com a tensão de controlo funcional $U_{24V\ in}$:

  $U_{24V\ in}$ = presente ≙ freio desbloqueado.

  $U_{24\ V\ in}$ não presente ≙ freio aplicado.
- O freio é desenergizado com segurança quando a tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$ é desligada (**SBC**).
- O freio é desenergizado quando a tensão do circuito intermédio $U_{CC\ link}$ é desligada.

O desbloqueio do freio é realizado por excitação rápida. A aplicação do freio é sempre rápida (desconexão no lado CC) em caso de controlo via tensão de controlo funcional $U_{24V\ in}$ ou tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$.

O tempo de resposta para desbloqueio e aplicação do freio resulta do tempo de resposta do módulo BST $t_R \leq 6$ ms e do tempo de resposta e de aplicação do freio instalado. Consulte as instruções de operação dos motores para informação sobre os tempos de resposta e de aplicação dos freios.

NOTAS

A desconexão rápida (lado CC) do freio através do módulo BST não é parte integrante da função de segurança (SBC). Como tal, é necessário considerar o tempo de actuação do freio para desconexão da corrente CA.

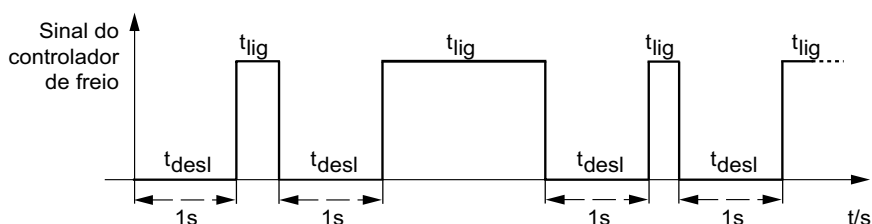
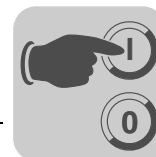
ATENÇÃO!

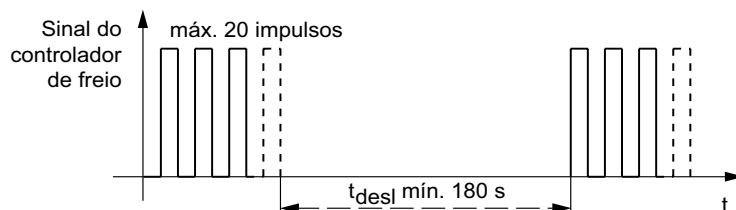
Danificação do módulo de freio se os tempos de desconexão necessários não forem cumpridos.

Danificação do sistema de accionamento.

- Cumpra os tempos de desconexão necessários do módulo de freio.

7.1.1 Controlo operacional do módulo de freio, por ex., operação automática do sistema

Para uma potência da bobina do freio P ≥ 70 W, é necessário cumprir um tempo de desconexão mínimo de 1 segundo para o controlo de freio.

2950935051

7.1.2 Controlo não operacional do módulo de freio, por ex., operação de ajuste ou operação manual

No caso de operação de ajuste ou manual, são possíveis tempos de desconexão inferiores a 1 segundo. Neste caso, é necessário cumprir um tempo de desconexão mínimo de 3 minutos o mais tardar, após, 20 impulsos de controlo.

2951034251

7.1.3 Indicação do estado de operação

Os LEDS V1 e V2 indicam o estado de operação das entradas de controlo.

- LED V1: Estado da tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$.
- LED V2: Estado do freio quando está presente tensão do circuito intermédio $U_{CC\ link}$.

LED V1	LED V2	$U_{24V\ safe}$	$U_{24V\ in}$	Estado de operação
Desligado	Desligado	Desligado	Desligado	Freio desenergizado
Desligado	Desligado	Desligado	Ligado	Freio desenergizado
Aceso em cor de laranja	Desligado	Ligado	Desligado	Freio desenergizado
Aceso em cor de laranja	Aceso em verde	Ligado	Ligado	Freio energizado, se $V_{CC\ link}$ presente

NOTAS

- Os estados do LED V1 e LED V2 não devem ser tomados como relevantes para a segurança.
- Mesmo quando o LED V1 e o LED V2 não estão acesos, isto não significa que o módulo de freio de segurança BST está sem tensão e o freio está aplicado.
- Do mesmo modo, poderá estar presente tensão do circuito intermédio $U_{CC\ link}$ no módulo BST.

8 Inspecção / Manutenção

AVISO!

Perigo de esmagamento devido a queda da carga suspensa.

Morte ou ferimentos graves.

- Bloqueie eficazmente ou baixe os dispositivos de elevação (perigo de queda)
- Antes de iniciar os trabalhos de manutenção/inspecção no variador/conversor no motor e no freio, desligue-os da tensão e previna a sua ligação involuntária!
- Utilize apenas peças de origem de acordo com a lista de peças válidas!
- Sempre que substituir a bobina do freio, troque também o rectificador do freio!
- Consulte as notas apresentadas nas instruções de operação dos motores trifásicos e motores-freio.
- A manutenção do freio pode ser realizada apenas por pessoal técnico qualificado.

AVISO!

Depois do módulo BST ser desligado da tensão, é possível que as unidades e as réguas de terminais ainda permaneçam sob tensão perigosa durante até 10 minutos.

Morte ou ferimentos graves por choque eléctrico.

- Desligue o módulo BST da alimentação e previna a sua reentrada em funcionamento involuntária.
- Aguarde 10 minutos antes de iniciar os trabalhos de inspecção e de manutenção.
- Verifique se o módulo BST está sem tensão antes de iniciar os trabalhos de inspecção e de manutenção.

CUIDADO!

Durante o funcionamento, a superfície do módulo de freio de segurança BST poderá alcançar temperaturas elevadas.

Perigo de queimaduras.

- Deixe o módulo BST arrefecer antes de iniciar os trabalhos.

8.1 Períodos de inspecção e manutenção

Os intervalos de inspecção/manutenção requeridos devem ser calculados individualmente pelo fabricante do sistema de acordo com os documentos do projecto, e em concordância com as normas regionais em vigor.

8.2 Verificação da função do freio

Verifique a função do freio após a instalação e inspecção, de acordo com os regulamentos do fabricante do sistema.

8.3 Serviço de assistência

Caso necessite do Serviço de Apoio a Clientes da SEW-EURODRIVE, indique sempre os seguintes dados:

- Informações da etiqueta de características (completas)
- Tipo e natureza do problema/anomalia
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a irregularidade
- Possível causa do problema

8.4 Procedimento para substituir a unidade

Para efectuar a substituição de um módulo BST, proceda da seguinte forma:

- Observe as informações relativas à inspecção e manutenção do módulo BST.
- ▲**PERIGO!** Depois do módulo BST ser desligado da tensão, é possível que as unidades e as réguas de terminais ainda permaneçam sob tensão perigosa durante até 10 minutos.

  Morte ou ferimentos graves por choque eléctrico.

  – Desligue o módulo BST da alimentação e previna a sua reentrada em funcionamento involuntária.
  – Aguarde 10 minutos antes de iniciar os trabalhos de inspecção e de manutenção.
  – Verifique se o módulo BST está sem tensão antes de iniciar os trabalhos de inspecção e de manutenção.
- Compare os dados indicados nas chapas de características do módulo BST antigo e do novo módulo BST.
- Desligue todos os terminais de ligação.
- Desligue a ligação de terra PE e os grampos de blindagem.
- Pressione levemente sobre o lado oposto dos terminais de ligação e remova o módulo BST da calha DIN.
- Monte o novo módulo BST na calha DIN. Consulte o capítulo "Instalação mecânica".
- Ligue a ligação de terra PE e os grampos de blindagem.
- Ligue todos os terminais de ligação.

9 Aplicações

As figuras seguintes mostram os esquemas de ligações para SBC com STO simultânea (Safe Torque Off / desligamento seguro do binário).

NOTAS

- Para desconexão de segurança de um pólo e dois pólos, consulte o capítulo "Instalação eléctrica".
- É possível abdicar-se dos fusíveis de corrente contínua F1 / F2 se as condições descritas relativas ao cabo de alimentação forem cumpridas.
- Para mais informações, consulte o capítulo "Instalação eléctrica".

9.1 Desconexão individual com conversor de frequência (exemplo: MOVIDRIVE® B)

24 V_{CC}
GND
Paragem de emergência
Paragem
Start
Controlador de alto nível
CPU
DI
DO
Resposta de paragem de emergência
Reset
Relé de segurança
MOVIDRIVE® B
X13:
1 DIØØ — /Contr. inibido
4 DIØ3 — Habilitação/Paragem
7 DCOM — Potencial de referência para os sinais binários
X10:
2 DGND — Potencial de referência para os sinais binários
3 DBØØ — /Freio
X17:
1 DGND — Potencial de referência para os sinais binários
2 VO24 — Saída de +24 V_{CC}
3 SOV24 — Potencial de referência da entrada de +24 V_{CC}
4 SVI24 — Entrada de +24 V_{CC}
X4: Uz- 7, Uz+ 8, PE
X2: U 4, V 5, W 6
M ~
Módulo de freio de segurança – BST
Ligação do circuito intermédio — Uz- 2
N.C.
Ligação do circuito intermédio — Uz+ 1
F1/F2
Potencial de referência $U_{24\ V\ safe}$ — S0V24 6
N.C.
$U_{24\ V\ safe}$ — SVI24 5
Potencial de referência $U_{24\ V\ in}$ — DGND 4
$U_{24\ V\ in}$ — DBI24 3
LED V2
LED V1
Azul — BU 15
Branco — WH 14
Vermelho — RD 13
B

18014398643152907

9.2 *Desconexão individual com conversor de frequência e interface de bus de campo DFS11B/21B*

~ =
24 V_{CC}
GND

Controlador de alto nível
CPU F_CPU
PROFIBUS PROFINET PROFIsafe
DI F_DI
DO F_DO

MOVIDRIVE® B
X13:
1 DIØØ — /Contr. inibido
7 DCOM — Potencial de referência para os sinais binários
DFS11B/21B
X30:
X31:
1 F_DO_M
2 F_DO_P
3 GND
4 24V_LS
5 GND
6 24V_PS
X17:
1 DGND — Potencial de referência para os sinais binários
2 VO24 — Saída de +24 V_{CC}
3 SOV24 — Potencial de referência da entrada de +24 V_{CC}
4 SVI24 — Entrada de +24 V_{CC}
X10:
2 DGND — Potencial de referência para os sinais binários
3 DBØØ — /Freio
X4: Uz- Uz+ PE
7 8
X2: U V W
4 5 6
M ~

Módulo de freio de segurança – BST
Ligação do circuito intermédio — Uz- 2
N.C.
Ligação do circuito intermédio — Uz+ 1
F1/F2
Potencial de referência $U_{24\ V\ safe}$ — S0V24 6
N.C.
$U_{24\ V\ safe}$ — SVI24 5
Potencial de referência $U_{24\ V\ in}$ — DGND 4
$U_{24\ V\ in}$ — DBI24 3
LED V2
LED V1
Azul — BU 15
Branco — WH 14
Vermelho — RD 13
B

18014399290419595

9.3 Desconexão de grupos de accionamentos

~ =
24 V_{CC}
GND
Paragem
Start
Paragem de emergência
Controlador de alto nível
CPU
DI
DO
Resposta de paragem de emergência
Reset
Relé de segurança
MOVIDRIVE® B
X13:
1 DIØØ — /Contr. inibido
4 DIØ3 — Habilitação/Paragem
7 DCOM — Potencial de referência para os sinais binários
X10:
2 DGND — Potencial de referência para os sinais binários
3 DBØØ — /Freio
X17:
1 DGND — Potencial de referência para os sinais binários
2 VO24 — Saída de +24 V_{CC}
3 SOV24 — Potencial de referência da entrada de +24 V_{CC}
4 SVI24 — Entrada de +24 V_{CC}
X4: Uz- Uz+ PE 7 8
X2: U V W 4 5 6
M ~
M ~
F1/F2
Módulo de freio de segurança – BST
Ligação do circuito intermédio — Uz- 2
N.C.
Ligação do circuito intermédio — Uz+ 1
Potencial de referência $U_{24\ V\ safe}$ — S0V24 6
N.C.
$U_{24\ V\ safe}$ — SVI24 5
Potencial de referência $U_{24\ V\ in}$ — DGND 4
$U_{24\ V\ in}$ — DBI24 3
LED V2
LED V1
Azul — BU 15
Branco — WH 14
Vermelho — RD 13
B
B

18014398643154571

10 Informação técnica

10.1 Informação técnica geral

Módulo de freio		BST 1.2S-230V-00	BST 0.7S-400V-00	BST 0.6S-460V-00
Referência		1300 1337	1300 0772	0829 9714
Imunidade a interferências		De acordo com EN 61800-3		
Emissão de interferências com instalação compatível com a directiva EMC		De acordo com EN 61800-3		
Índice de protecção		IP20		
Instalação		Em calha DIN dentro do quadro eléctrico (o quadro eléctrico tem de possuir, pelo menos, o índice de protecção IP54)		
Temperatura ambiente	T_U	−15 °C até +60 °C		
Classe de ambiente		EN 60721-3-3, classe 3K3		
Tensão do circuito intermédio Terminais 1/2	$U_{CC\ link}$	350 V_{CC} – 750 V_{CC} (durante alguns instantes até 970 V_{CC}) (com $P_A \geq 95$ W, no mínimo, 450 V_{CC})		
Consumo de potência Terminais 1/2	P_E	150 W, em função do tipo do freio Durante alguns instantes: máx. 800 W / 200 ms		
Tensão de controlo funcional Terminais 3/4	$U_{24V\ in}$	Nível do sinal, segundo DIN EN 61131-2, tipo 1 +15 V_{CC} até +30 V_{CC} (> 2 mA) => 1 / contacto fechado −3 V_{CC} até +5 V_{CC} (< 2 mA) => 0 / contacto aberto Para a entrada de controlo dos terminais 3 e 4, devem ser usadas, somente, fontes de tensão com desconexão segura (PELV), de acordo com EN 60204-1.		
Tensão do freio Terminais 13/15	U_B	96 V_{CC}	167 V_{CC}	190 V_{CC}
Tensão alternada do freio		230 V_{CA}	400 V_{CA}	460 V_{CA}
Corrente de saída nominal Terminais 13/15	I_N	1.2 A_{CC}	0.7 A_{CC}	0.6 A_{CC}
Corrente de saída Terminais 13/15	$I_{break\ warm}$	1.0 A_{CC}	0.6 A_{CC}	0.5 A_{CC}
		Com P_A = 120 W, a corrente de saída nominal reduz-se no estado quente.		
Corrente de aceleração Terminais 13/14	I_B	4 a 8,5 vezes a corrente de retenção, em função do tipo de freio utilizado		
Potência de saída máx.	P_A	$P_A \leq 120$ W		
Saída do freio Terminal 13/14/15		As informações referem-se às bobinas de freio standard da SEW (sistema com duas bobinas) Bobina de retenção: Terminal $13_{vermelho}$ / 15_{azul} Bobina de aceleração: Terminal $13_{vermelho}$ / 14_{branco} Para sistemas redundantes, podem também ser ligadas várias bobinas de freio. A soma das potências não deve ser superior à potência de saída máxima.		
Desconexão		Desconexão pela corrente contínua e alternada (actuação rápida do freio)		
Cabo de alimentação Terminais 1/2	$U_{CC\ link}$	Tensão nominal do cabo: mín. U_0 /U = 300 V / 500 V (de acordo com DIN VDE 0298) Secção transversal do cabo: 0.75 mm^2 – 2.5 mm^2 (AWG 19 – AWG 13) Comprimento máx. do cabo: 100 m (328 ft)		
Cabo de controlo funcional Terminais 3/4	$U_{24V\ in}$	Secção transversal do cabo: 0.5 mm^2 – 1.5 mm^2 (AWG 20 – AWG 16) Comprimento máx. do cabo: 100 m (328 ft)		
Cabo do freio Terminal 13/14/15		Secção transversal 0.75 mm^2 – 2.5 mm^2 (AWG 19 – AWG 13) Comprimento máx. do cabo: 200 m (656 ft) com, no mínimo, 1.5 mm^2 (AWG 16)		
Perda de potência	P_V	Máx. 30 W		
Temperatura de armazenamento		−20 °C até +70 °C (EN 60721-3-3, classe 3K3)		
Dimensões (L × A × P)		134 mm × 70 mm × 135 mm (5.28 in × 2.76 in × 5.31 in)		
Peso		aprox. 0.79 kg (1.7 lb)		

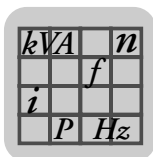
10.2 Tensão de controlo de segurança

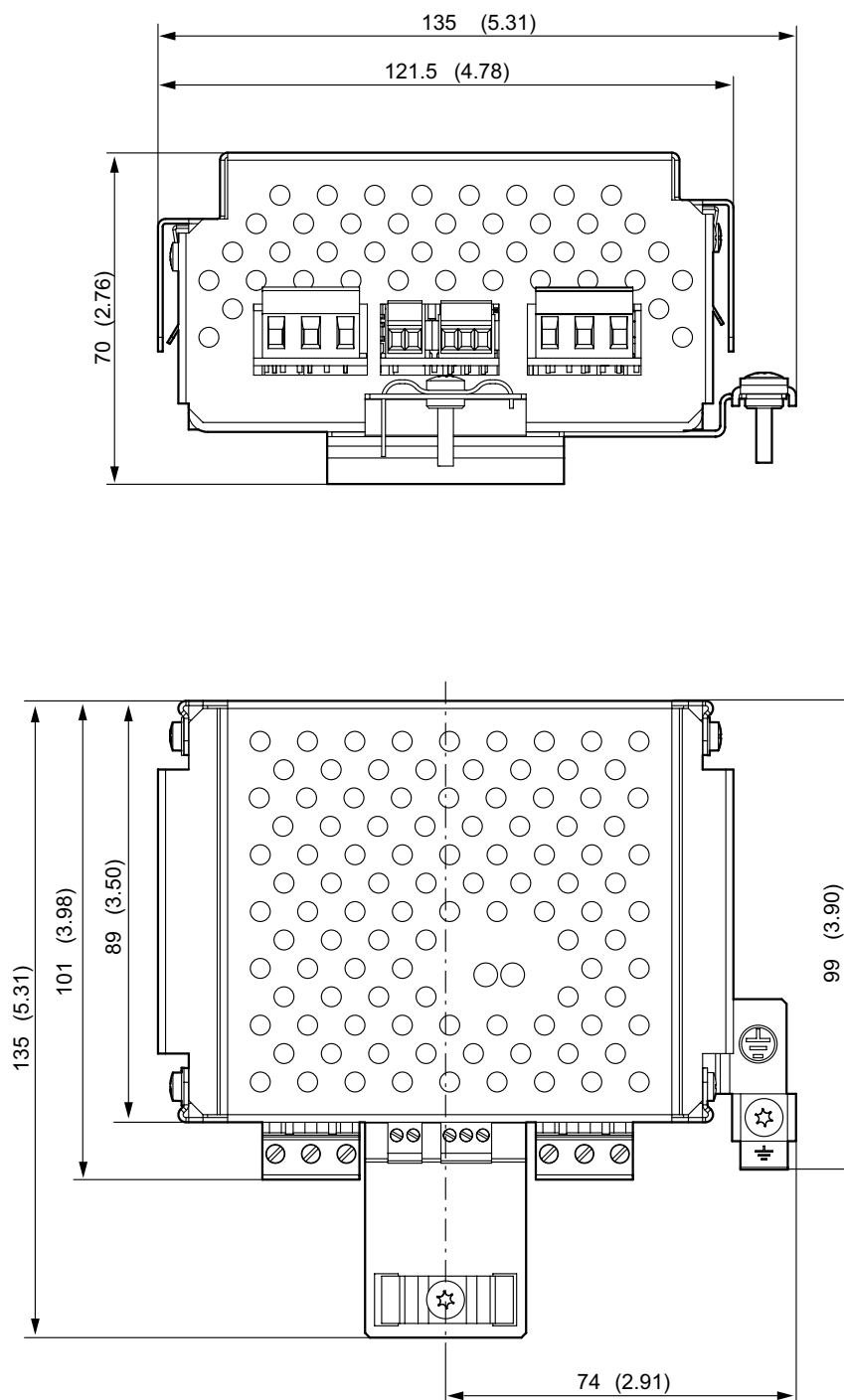
A seguinte tabela mostra a informação técnica da tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$ nos terminais 5/6:

Tensão de controlo de segurança $U_{24V\ safe}$	Mín.	Típica	Máx.
Gama de tensões de entrada de acordo com DIN EN 61131-2 24 V_{CC}	20.4 V_{CC}	24 V_{CC}	28.8 V_{CC}
Corrente de entrada			50 mA
Capacitância de entrada		4.7 µF	6 µF
Limite de ligar/desligar		10 V_{CC}	
Tensão de entrada para o estado DESLIGADO (freio desenergizado)			6 V_{CC}
Intervalo de tempo entre a desconexão da tensão de controlo de segurança no módulo BST até à desconexão da tensão do freio U_B, acrescida do tempo de actuação do freio instalado[1)]			6 ms
Cabo de controlo de segurança			
• **Comprimento do cabo**			100 m (328 ft)
• **Secção transversal do cabo**	0.5 mm^2 (AWG 20)		1.5 mm^2 (AWG 16)

1) É necessário utilizar o tempo de actuação do freio para desconexão da corrente CA.

10.3 Características de segurança do módulo de freio de segurança BST

	Valores característicos segundo EN ISO 13849-1
Classificação / normas aplicadas	PL d
Estrutura do sistema	Categoria 3
Probabilidade de uma falha perigosa por hora (valor PFH)	0 (exclusão de irregularidade)
Mission Time / Vida útil	20 anos
Estado seguro	Freio desenergizado
Função de segurança	SBC (controlo seguro do freio), de acordo com IEC 61800-5-2

10.4 Dimensões do módulo BST na versão para instalação dentro do quadro eléctrico

A seguinte figura mostra as dimensões do módulo BST na versão para instalação dentro do quadro eléctrico:

9007199388556683

Dimensões em mm (in).

11 Índice de endereços

Alemanha			
Direcção principal **Fábrica de produção** **Vendas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fábrica de produção / Redutor industrial	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Assistência Centros de competência	**Região Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo de Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica de produção **Vendas** **Serviço de assistência**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica de produção	**Forbach**	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d’activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil I'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na França.		

Argentina			
Centro de montagem **Vendas**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Argélia			
Vendas	**Argel**	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com

Austrália			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

África do Sul			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Áustria			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bruxelas**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Assistência Centros de competência	**Redutores industriais**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Bielorússia			
Vendas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

Brasil			
Fábrica de produção **Vendas** **Serviço de assistência**	**São Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br

Bulgária			
Vendas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg

Camarões			
Vendas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr

Canadá			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.		

Cazaquistão			
Vendas	**Almaty**	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz

Chile			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fábrica de produção **Centro de montagem** **Vendas** **Serviço de assistência**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na China.		

Colômbia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Coreia do Sul			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa do Marfim			
Vendas	**Abidjan**	SICA Société industrielle & commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1115 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci

Croácia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Dinamarca			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Copenhaga**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Egipto			
Vendas **Serviço de assistência**	**Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Emirados Árabes Unidos			
Vendas **Serviço de assistência**	**Sharjah**	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae

Eslováquia			
Vendas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovénia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Espanha			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estónia			
Vendas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

EUA			
Fábrica de produção **Centro de montagem** **Vendas** **Serviço de assistência**	**Região Sudeste**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Região Nordeste**	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Região Centro-Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Região Sudoeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.		

Finlândia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fábrica de produção **Centro de montagem**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabão			
Vendas	**Libreville**	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr

Grã-Bretanha			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		Tel. 01924 896911

Grécia			
Vendas	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Holanda			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Rotterdam**	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl

Hong Kong			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Hungria			
Vendas **Serviço de assistência**	**Budapeste**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

Irlanda			
Vendas **Serviço de assistência**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Vendas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Itália			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Solaro**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Índia			
Escritório Registado **Centro de montagem** **Vendas** **Serviço de assistência**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com

Japão			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letónia			
Vendas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Libano			
Vendas	**Beirute**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Jordânia Kuwait Arábia Saudita Síria	**Beirute**	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com

Lituânia			
Vendas	**Alytus**	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bruxelas**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be

Malásia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marrocos			
Vendas **Serviço de assistência**	**Mohammedia**	SEW EURODRIVE SARL Z.I. Sud Ouest - Lot 28 2ème étage Mohammedia 28810	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma

México			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nova Zelândia			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Paquistão			
Vendas	**Carachi**	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk

Peru			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polónia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Serviço de assistência	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada **Horário de Funcionamento:** Segunda a Sexta 09.00H-18.00H **Serviço de Emergência 24/24H:** 935 987 130	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

República Checa			
Vendas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Ruménia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Bucareste**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rússia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**São Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Vendas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com

Sérvia			
Vendas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs

Singapura			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Singapura**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suécia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Suíça			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Basiléia**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailândia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Tunísia			
Vendas	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn

Turquia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Istambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR-41480 Gebze KOCAELİ	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrânia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Vietname			
Vendas	**Cidade de Ho Chi Minh**	**Todos os ramos excepto portos, indústria mineira e Offshore:** Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Portos, indústria mineira e Offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanói	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn

Índice